

Searching PAJ

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-251012

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

G06K 9/18  
G06K 9/00

(21)Application number : 11-053311

(71)Applicant :

HITACHI LTD

(22)Date of filing : 01.03.1998

(72)Inventor :

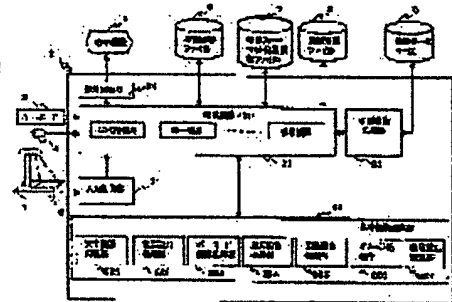
MORITA MASAHIRO  
TERAMOTO MASATO  
ITO TADAHIRO

## (54) METHOD AND SYSTEM FOR DOCUMENT PROCESSING

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily decide many kinds of document in a short time and to contribute to the efficiency of subsequent operation processes by discriminating which of 1st and 2nd kinds of document a read image corresponds to by using definition information for document kind discrimination.

**SOLUTION:** Microprograms by document kinds are actuated in predetermined order once an image readout start command is inputted from a keyboard 3 or mouse 4 to selectively call respective process parts of a character document recognition part 22, thereby identifying document kinds, recognizing characters, and segmenting images of parts that an operator requires for confirmation. A document discriminating process part 222 discriminates the kind of a document to be processed by a matching process between read image data of the document and definition information for discriminating the document kind registered in a document format definition information file 7. The microprograms transfer the recognized characters, segmented images, and information on the document kind which are processed by the respective process parts to a following operation process program or operation processing terminal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-251012  
(P2000-251012A)

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 6 K 9/18		G 0 6 K 9/18	5 B 0 2 9
9/00		9/00	K 5 B 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平11-53311

(22)出願日 平成11年3月1日(1999.3.1)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 森田 政宏

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
社日立製作所情報機器事業部内

(72)発明者 寺本 正人

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
社日立製作所情報機器事業部内

(74)代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

最終頁に続く

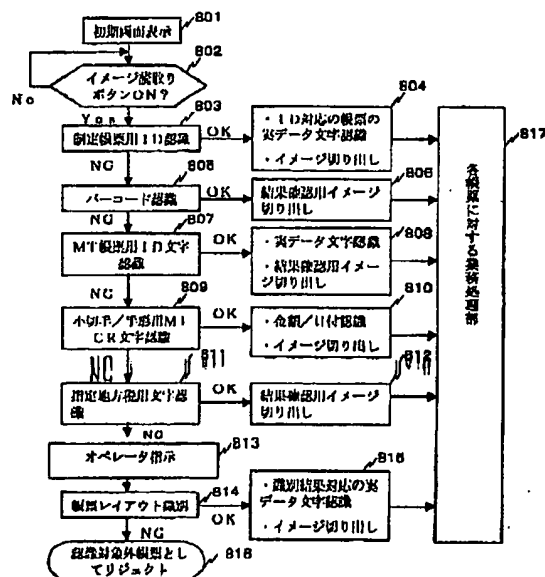
(54)【発明の名称】 帳票処理方法およびシステム

(57)【要約】

【課題】 多種類の帳票の種類を容易に短時間で判別し、金融機関等の後続の業務処理の効率化に貢献することができる帳票処理方法およびそのシステムを提供すること。

【解決手段】 帳票を画像読取り装置で読取り、読取った画像が第1の種類の帳票に該当するかどうかを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当する場合、当該第1の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、第1の種類の帳票に該当しない場合、読取った画像が第2の種類の帳票に該当するかどうかを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該第2の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、認識結果に応じた処理を行う。

図8



(2)

特開2000-251012

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取り装置によって読取り、その読取り画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を行う帳票処理方法において、

画像の切出し領域が異なる複数種の帳票を画像読取り装置で読取り、読取った画像が第1の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当する場合、当該第1の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、

第1の種類の帳票に該当しない場合、読取った画像が第2の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該第2の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、認識結果に応じた処理を行うことを特徴とする帳票処理方法。

【請求項2】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取り装置によって読取り、その読取り画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を行う帳票処理方法において、

画像の切出し領域が異なる複数種の帳票を画像読取り装置で読取り、読取った画像が第1の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当する場合、当該第1の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、その認識の結果により、さらに下位属性を持つ帳票であるか否かを識別し、下位属性を持つ帳票であれば、その下位属性に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、

第1の種類の帳票に該当しない場合、読取った画像が第2の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該第2の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、その認識の結果により、さらに下位属性を持つ帳票であるか否かを識別し、下位属性を持つ帳票であれば、その下位属性に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、認識結果に応じた処理を行うことを特徴とする帳票処理方法。

【請求項3】 前記第2の種類の帳票にも該当しない場合、処理対象の帳票の識別情報を入力装置から入力し、入力された識別情報に対応する帳票フォーマットに従った領域の画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識することを特徴とする請求項1または2記載の帳

票処理方法。

【請求項4】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取り装置によって読取り、その読取り画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を行う帳票処理方法において、

複数種類の帳票のうち所定部分にIDが付された帳票であるか否かを認識し、ID付き帳票であれば、そのID付き帳票のフォーマットの応じた画像を切出し、その内容を認識するステップと、

ID付き帳票でない場合、バーコード付き帳票であるか否かを認識し、バーコード付き帳票であれば、バーコード付き帳票のフォーマットの応じた画像を切出し、その内容を認識するステップと、

バーコード付き帳票でない場合、MICR文字付き帳票であるか否かを認識し、MICR文字付き帳票であれば、MICR文字付き帳票のフォーマットの応じた画像を切出し、その内容を認識するステップと、

上記いずれの帳票とも認識できなかった場合、処理対象の帳票の識別情報を入力装置から入力し、入力された識別情報に対応する帳票フォーマットに従った領域の画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識するステップと、各帳票の認識結果に応じて、関連する業務の処理を行うことを特徴とする帳票識別方法。

【請求項5】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取り装置によって読取り、その読取り画像から帳票上の記載内容を認識する帳票処理システムにおいて、複数種類の帳票を識別するための定義情報を予め登録した帳票定義情報ファイルと、前記画像読取り装置で読取った帳票の読取り画像と前記定義情報とのマッチング処理によって帳票種類がいずれの種類の帳票に該当するかを識別する帳票種類識別手段と、識別された帳票種類の帳票定義情報中に予め認識対象に設定されている領域の画像を切出し、さらにその切出し画像中で文字認識対象に設定されている画像について文字認識する処理手段と、を備えることを特徴とする帳票処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば金融機関等で扱う預入れ伝票、小切手、振込み伝票等の各種帳票の種類を自動認識し、その中に記載された必要情報を後続の業務処理システムに提供する帳票処理方法およびシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】銀行や郵便局等の金融機関では、現金自動取り扱い装置が普及したとは言え、この現金自動取り扱い装置で取り扱うことができない公共料金（税金や電話料金、電力料金等）や小切手等の入金伝票等の帳票を用いて、入金、支払い、振込み等の窓口業務を行っている。また、現金自動取り扱い装置で取り扱うことができ

(3)

特開2000-251012

ない小切手等による高額の出入金などの窓口業務を入金伝票によって行っている。

【0003】このような各種の帳票による窓口業務を遂行する係員にあっては、顧客から帳票を受け取った時、入金伝票等の帳票種類を判別した後、必要事項が漏れなく記載されたいかどうか、口座番号や氏名の記載誤りがないかどうか等のチェックを行い、受付けた帳票に対する業務に移行する。

【0004】ところが、銀行や郵便局等の窓口を持ち込まれる帳票の種類を大別すると、(1) 自行が制定した書式の制定帳票、(2) 電話料金、電気料金、ガス料金等の公共料金を入金するために、電話会社、電力会社等の企業が制定し、その企業コード等が帳票の一部にバーコードで印刷されているバーコード帳票、(3) 帳票の一部に電話会社、電力会社、信販会社等の記号コードが複数桁の数値コードで印刷されている郵政省規格の帳票、(4) 自行および他の銀行が発行した書式の小切手または約束手形、(5) 地方税等を納入するために、各地方自治体が発行した帳票、(6) 全国の銀行で統一的に定めた書式の帳票など、多岐多種類にわたる。

【0005】したがって、銀行や郵便局の金融機関の窓口においては、持ち込まれた帳票が上記のように大別される種類の帳票のいずれの種類に該当するかを判別することが窓口業務の最初の重要な作業になる。

【0006】

【発明が解決しようする課題】しかしながら、従来においては、窓口を持ち込まれた帳票がいずれの種類であるかの判別を窓口の係員が目視作業によって判別するようにしているため、容易に判別することができない場合があった。帳票種類の判別に手間取った場合、窓口業務の遅滞を招き、顧客に対するサービスが低下してしまう。

【0007】特に、最近では、各種の公共料金の納入を銀行や郵便局以外の小売店舗でも実施可能にするネットワーク構成の金融システムの運用が開始されつつあるが、小売店舗の店員は、特別な訓練や教育を受けていない者が多いため、上記のような多岐にわたる帳票の種類を判別するのが極めて困難になるか、誤って判別してしまい、システム自体の信頼性や運用効率を低下させてしまう恐れがある。

【0008】本発明はこのような問題を解決しようとするものであり、多種類の帳票の種別を容易に短時間で判別し、金融機関等の後続の業務処理の効率化に貢献することができる帳票処理方法およびそのシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の帳票処理方法は、画像の切出し領域が異なる複数種の帳票を画像読取り装置で読取り、読取った画像が第1の種類の帳票に該当するかどうかを帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当

する場合、当該第1の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、第1の種類の帳票に該当しない場合、読取った画像が第2の種類の帳票に該当するかどうかを帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該第2の種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切出し、その切出した画像から記載内容を認識し、認識結果に応じた処理を行うことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の帳票処理方法を適用した帳票処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。この実施形態のシステムは、処理対象の帳票上に記載された文字や記号、バーコード、印影などの画像を読取る画像読取り装置1と、パーソナルコンピュータ等のコンピュータで構成される窓口端末2と、この窓口端末に付属したキーボード3、マウス（ポインティングデバイス）4、表示装置5、単語辞書ファイル6、帳票フォーマット定義情報ファイル7、画面定義ファイル8と、印鑑データベース9とで構成されている。なお、印鑑データベース9は、窓口端末1に直接に付属させてもよいが、セキュリティの関係で窓口端末1から離れたセンタコンピュータの管理下に置き、窓口端末2から通信回線を介して登録印鑑の印影画像を検索するようにする構成が望ましい。

【0011】画像読取り装置1は、帳票台の上に置かれた帳票10を斜め上方から光学的にスキャンし、読取り画像データを窓口端末2の入力制御部21に入力するように構成されている。

【0012】窓口端末2は、入力制御部21、文字帳票認識部22、帳票認識マクロ23、表示制御部24、印鑑検索処理部25とを備えている。入力制御部21は、画像読取り装置1の入力制御を行うものであり、図2

(a)に示すように、読取り画像データを高速転送するためにSCSIドライバ212と、イメージスキャナの標準インタフェースであるTWINドライバ213と、読取り画像の歪補正を行う歪補正部212とから構成されている。歪補正部212は、帳票画像を斜め上方から読取った場合に、読取り画像が図2(b)に示すように、台形状214に歪むため、これを矩形形状215に補正するためのものである。この入力制御部21は、TWIN規格で定められたフォーマットで読取り画像データを帳票認識マクロ23に入力する。

【0013】帳票認識マクロ23は、入力制御部21から入力された読取り画像データに基づき、帳票種類を識別し、更には記載された文字やバーコード等の認識、印影の検索照合処理を行う部分であり、文字帳票認識部22の各処理部を選択的に呼出し、帳票種類の識別、文字認識、印影照合を実施するマクロプログラムによって構

(4)

特開2000-251012

成されている。これらのマクロプログラムは、「ID付き帳票」、「単一帳票」、「複数帳票」などの帳票の種類毎に設定可能になっている。「ID付き帳票」とは、自行が制定した帳票などのように、帳票の識別符号文字（数字）が印刷された帳票である。「単一帳票」とは、小切手や約束手形、電話会社や電力会社等が定めた1枚伝票形式の帳票のことであり、「複数帳票」とは複数枚から構成される形式の帳票のことであり。これら帳票種類毎のマクロプログラムは、キーボード3またはマウス4からのイメージ読取り開始コマンドの入力を契機として、予め定めた順に起動され、文字帳票認識部22の各処理部を選択的に呼び出して帳票種類の識別、文字認識、オペレータが確認するために必要な部分の画像の切り出し処理を行い、認識文字、切り出し画像および帳票種類の情報を後続の業務処理プログラム（図示せず）または業務処理端末（図示せず）に転送する。これら後続の業務処理プログラムまたは業務処理端末とは、例えば金融機関において帳票に記載された取引種別や取引形態に応じて、ホストコンピュータと共同して、或いは単独で支払い、入金などの業務処理を行うものである。

【0014】文字帳票認識部22は、文字認識処理部221、帳票識別処理部222、バーコード認識処理部223、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226、線分検出処理部227とから構成されている。これら各処理部は、前記帳票認識マクロ23の各マクロプログラムから選択的に起動されるプログラムによって構成されている。

【0015】文字認識処理部221は、処理対象の帳票上に記載された認識対象の文字（金額や帳票IDなどの英数字、姓名などの文字）を認識する部分であり、認識対象の文字が存在する種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動され、帳票認識マクロ23から指示された領域の文字を認識する。認識対象の文字は、手書き文字、印刷文字、OCR文字、MICR文字である。

【0016】帳票識別処理部222は帳票の読取り画像データと帳票フォーマット定義情報ファイル7に登録された帳票種類を識別するための定義情報とのマッチング処理により、処理対象の帳票の種類を識別する部分であり、各種類の帳票を識別する帳票認識マクロ23の各マクロプログラムから起動される。

【0017】ここで、帳票の種類は、ID付き帳票、バーコード帳票、OCR帳票などに大別されるが、例えば同じID付き帳票であっても、ID番号によってフォーマットが異なるものがある。

【0018】本実施形態においては、(1)帳票種類識別用の定義情報で指定された領域の画像を切り出し、ID付き帳票か、バーコード帳票かなどの種類を識別し、

(2)ID付き帳票である場合は、そのID番号を認識

し、そのID番号に対応する下位属性を認識し、(3)その下位属性のフォーマット定義情報によって指定されている領域の画像を切り出し、文字認識を行い、その認識結果に応じた処理を行う。

【0019】本発明では、同じ帳票種類の中で、フォーマットがID番号等によってさらに区分あるいは分類されている場合、その区分あるいは分類を下位属性と言う。

【0020】また、マッチング処理とは、バーコードや手形／小切手に印刷されたMICR文字を認識する場合には、画像（バーコードパターン画像、MICR文字パターン画像によるパターンマッチング処理を指すものであり、複数桁の数字列から成るコード情報が印刷された帳票を認識する場合には、1文字単位または文字列単位同士でのマッチング処理を指す。

【0021】バーコード認識処理部223は、処理対象の帳票上に記載された認識対象のバーコードを認識する部分であり、認識対象のバーコードが存在する種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動される。

【0022】単語照合処理部224は、処理対象の帳票上に記載された認識対象の単語（例えば、銀行名、会社名、住所、氏名など）を認識する部分であり、認識対象の単語が存在する種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動される。

【0023】印鑑照合処理部225は、処理対象の帳票上に押印された認識対象の印影と印鑑データベース9に登録された陰影とを照合する部分であり、認識対象の印影が存在する種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動される。

【0024】イメージ処理部226は、処理対象の帳票上に、オペレータによる確認または取引履歴の記録に残しておくために必要な印影等の画像を切り出す処理を行う部分であり、切り出し対象の画像が存在する種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動される。

【0025】線分検出処理部227は、帳票上に記載された表や罫線等の線分の特徴を検出する部分であり、表や罫線等の線分が含まれる種類の帳票であると識別された場合に、その識別を行った帳票種類における帳票認識マクロ23のマクロプログラムから起動され、検出した線分の特徴と帳票フォーマット定義情報ファイル7に予め登録された帳票レイアウト情報とを照合し、いずれのレイアウトの帳票に該当するかを判定するものである。

【0026】単語辞書ファイル6は、単語照合処理部224が単語の照合を行うための単語辞書を格納したもの

(5)

特開2000-251012

である。

【0027】帳票フォーマット定義情報ファイル7は、複数種類の帳票の種類、およびその下位属性を識別するための画像の切り出し領域の情報と、各種種類の帳票における文字や印影等の認識対象領域などの情報を予め登録したものであり、取り扱う帳票の種類識別用の定義情報と、各種種類における下位属性のフォーマット定義情報が登録されている。登録内容については、帳票種類別の識別処理で後述する。

【0028】画面定義ファイル8は、読取った帳票の内容を表示装置5に表示させる場合の確認画面の形式や操作案内画面等を表示するための画面定義情報を登録したものである。

【0029】ここで、本実施形態の帳票処理システムで処理する帳票の代表例と、認識結果の表示例を先に説明しておくことにする。

【0030】図3は、自行が制定したフォーマットの帳票（以下、制定帳票と言う）の例と認識結果の表示例を示すものであり、制定帳票300には、図3（a）に示すように、当該制定帳票のID（図の例では「001」）と、取引種別または取引形態を識別するためのチェックボックス（図の例では、「01 普通預金口座出金」、「02 当座預金出金」のチェックボックス「□」）302、303が印刷されている。この制定帳票300では、普通預金口座からの引出しであれば、顧客によって302のチェックボックスに「レ」記号が記入される。その下欄には引出し金額「¥30,000」と口座番号「1401257」の手書き文字が記入され、さらに「おなまえ」欄には顧客の氏名「村田××」が手書き文字で記入される。なお、図3（a）の制定帳票300には「店番」の手書き記入欄が存在するのであるが、図面が複雑になるので、図示を省略している。

【0031】このような制定帳票300を読取った場合、図3（b）に示すような認識結果が表示装置5の確認画面310に表示される。この確認画面310には、手書き文字の店番「123」の切り出し画像311とその文字認識結果312、手書き文字の口座番号「1401257」の切り出し画像313とその文字認識結果314、手書き文字の取引金額「30000」の切り出し画像315とその文字認識結果316、氏名の手書き文字「村田××」の切り出し画像317とその認識結果318、制定帳票300に押印された印影319の切り出し画像と印鑑データベース9に登録されている印影320とが表示される。

【0032】図4は、約束手形の例と認識結果の表示例を示すものであり、約束手形400には、図4（a）に示すように、法律で定められた約束手形固有のMICR文字（磁気印刷文字）401が所定の位置に印刷されているので、所定の位置に、予め定めたフォントパターンのMICR文字401が印刷されているかをMICR文

字パターン画像とのパターンマッチング処理によって識別する。正規の形式の約束手形であると識別された場合、必要部分の認識と画像の切り出しが行われ、図4（b）に示すような確認画面410が表示される。なお、図4（a）の約束手形400には支払地となる銀行の「店番」の印刷文字が存在するのであるが、図面が複雑になるので、図示を省略している。

【0033】図4（b）に示す確認画面410には、支払地となる銀行の「店番」の印刷文字「123」の切り出し画像411とその文字認識結果412、チェックライターで記入された取引金額「¥30,000」の切り出し画像415とその文字認識結果416、振出人氏名の手書き文字「村田××」の切り出し画像417とその認識結果418、約束手形400に押印された振出人の印影419の切り出し画像と印鑑データベース9に登録されている印影420と、約束手形400の全体の縮小画像421が表示されている。縮小画像421を切り出ししておくのは、処理を誤った場合や顧客からの問い合わせがあった場合の証拠として残しておく必要があるからである。

【0034】図5は、バーコードが印刷された市県民税の納入用帳票の例と認識結果の表示例を示すものであり、図5で例示する市県民税の納入用帳票には、同図（a）に示すように、その地方自治体が定めた所定の位置に、自治体名や納入口座番号などをバーコードで印刷した形式のものがある。以下、このような帳票をバーコード帳票500と定義すると、本発明においては、バーコード帳票識別用の定義情報で定めた領域の画像を切り出し、その領域にバーコードが記載されているかどうかをパターンマッチング処理によって識別する。バーコードの記載領域であることが検出されたならば、バーコード帳票として識別し、そのバーコードの内容（エンコード結果）から納入先の金融機関の店番等を認識する。そして、氏名、金額等の必要部分の画像の切り出しと文字認識とを行ない、図5（b）に示すような確認画面510に認識結果を表示する。図5（b）に示す確認画面510には、納入先となる銀行の「店番」の認識結果511、印刷または手書き文字で記入された取引金額「¥30,000」の切り出し画像512とその文字認識結果513、納入者氏名の印刷または手書き文字「村田××」の切り出し画像514とその認識結果515が表示されている。

【0035】図6は、電力会社等の記号コードが複数桁の数値コードで記載された料金納入用帳票の例と認識結果の表示例を示すものであり、電力会社「××電力」の料金納入用帳票600には、図6（a）に示すように、その電力会社等が定めた所定の位置に、電力会社固有の記号コード等を複数桁の数値コード601で印刷した形式のものがある。以下、このような形式の帳票をMT帳票と定義すると、本発明においては、このようなMT帳

(6)

特開2000-251012

票600については、MT帳票を識別するための定義情報で定めた領域の画像を切出し、その領域に複数桁の数値コードが記載されているかどうかを文字認識処理によって識別する。そして、複数桁の数値コード601の記載領域が検出されたならば、MT帳票として識別し、その数値コードの内容から納入先の電力会社等の記号コード等を認識する。そして、必要部分の画像の切り出しと文字認識とを行ない、図6(b)に示すような確認画面610に認識結果を表示する。図6(b)に示す確認画面610には、納入先となる銀行の「店番」の認識結果611、印刷または手書き文字で記入された取引金額「¥30,000」の切り出し画像612とその文字認識結果613、納入者氏名の手書き文字「村田××」の切り出し画像614とその認識結果615が表示されている。なお、MT帳票とは、郵便振替MTサービスで使用する帳票を呼称するものである。郵便振替MTサービスとは、郵便振替通常払い込みの内容（予め加入者がMTサービス専用払込書に記載したOCR文字データ）の通知をイメージ出力払込取扱票の郵送に代えて、磁気テープまたはフロッピーディスクに記録して加入者に渡すサービスである。

【0036】図7は、地方自治体等の記号コードが複数桁の数値コードで記載された納税用の帳票の例と認識結果の表示例を示すものであり、自治体「東京都」の所得税納入用帳票700には、図7(a)に示すように、その自治体が定めた所定の位置に、自治体固有の記号コード等を複数桁のOCR文字701で印刷した形式のものがある。以下、このような形式の帳票をOCR帳票700と定義すると、このOCR帳票700についても、図6の帳票600と同様に処理する。すなわち、図7のOCR帳票700については、OCR帳票識別用の定義情報で定めた位置の画像を切出し、その切出し画像の中に複数桁のOCR文字が記載されているかどうかを文字認識処理によって識別する。そして、複数桁のOCR文字701の記載が検出されたならば、OCR帳票として識別し、その数値コードの内容（数値の認識結果）から納入先の自治体の記号コード等を認識する。そして、必要部分の画像の切り出しと文字認識とを行ない、図7(b)に示すような確認画面710に認識結果を表示する。図7(b)に示す確認画面710には、納入先となる銀行の「店番」の認識結果711、印刷または手書き文字で記入された取引金額「¥30,000」の切り出し画像712とその文字認識結果713、納入者氏名の印刷または手書き文字「村田××」の切り出し画像714とその認識結果715が表示されている。

【0037】図8は、上記のような各種のフォーマットの帳票を画像読取り装置1で読取った取った場合に、どの種類の帳票であるかを識別し、さらにその下位属性をID番号等によって認識し、記載内容を認識する手順を示すフローチャートである。

【0038】ここでは、処理対象の帳票が複数種類の帳票のうちいずれであるかを予め定めた順に識別するように識別手順を設定し、該識別手順に従って帳票種類の識別を実行する。各帳票識別処理では、画像読取り装置1で読取った帳票の読取り画像と帳票フォーマット定義情報ファイル7に予め登録されている帳票種類識別用の定義情報で指定された領域の画像を切出し、その切出し画像の認識（文字認識、またはバーコードなどの画像パターンの認識など）を行い、帳票種類を識別し、いずれかの種類に該当することが識別されたならば、後続の他の識別手順を実行せずに、当該種類の帳票フォーマット定義情報中で予め認識対象に設定されている領域の画像を切り出し、下位属性の認識、さらには記載内容の認識処理に移行するようにしている。

【0039】以下、詳細に説明する。まず、システムを起動すると、図9に示すような初期画面900が表示される（ステップ801）。そこで、処理対象の帳票を画像読取り装置1の帳票台の上に置き、初期画面900のイメージ入力開始ボタン901をマウス4のクリック操作によって操作し、イメージ入力コマンドを入力する。あるいは、キーボード3からイメージ入力開始コマンドを入力する。

【0040】窓口端末2の帳票認識マクロ23は、イメージ入力開始コマンドが入力されたことを認識したならば（ステップ802）、入力制御部21を介して画像読取り装置1に対して読取り開始信号を送る。これにより、画像読取り装置1による帳票画像の読取り動作が開始される。画像読取り装置1は、読取った帳票画像データを入力制御部21を介して帳票認識マクロ23に転送する。帳票認識マクロ23は、転送されてきた読取り画像データに基づき、処理対象の帳票の種類を予め定めた順番に識別する。ここでは、制定帳票（図3）、バーコード帳票（図5）、MT帳票（図6）、MICR帳票である小切手/手形（図4）、自治体のOCR帳票（図7）、上記以外の帳票でレイアウトが帳票フォーマット定義情報ファイル7に予め登録されているものの順番に識別処理を行う。

【0041】すなわち、帳票認識マクロ23は、制定帳票を識別するマクロプログラム、バーコード帳票を識別するマクロプログラム、MT帳票を識別するマクロプログラム、小切手/手形を識別するマクロプログラム、自治体のOCR帳票を識別するマクロプログラム、レイアウト帳票を識別するマクロプログラムの順で起動する。

【0042】制定帳票を最優先順位に設定しているのは、制定帳票の入力量が最も多いと予測されるからであるが、順番は帳票認識マクロ23における各帳票種類対応のマクロプログラムの起動順序を変えることによって変更することができる。また、処理対象の帳票の種類が増加した場合には、その帳票用のマクロプログラムを追加するのみで対応でき、文字帳票認識部22の構成を変

(7)

特開2000-251012

える必要はない。

【0043】まず、ID付き帳票である制定帳票に対応する帳票認識マクロ23のマクロプログラムが起動され、文字帳票認識部22の文字認識処理部221や帳票識別処理部222、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226を起動して帳票種類が制定帳票であるか否かを識別し(ステップ803)、帳票IDが印刷された制定帳票であることが判明したならば、その帳票IDの制定帳票に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切出した後に文字認識(口座番号や顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに印影などの帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切り出し(ステップ804)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報)を後続の業務処理部817に転送する。

【0044】しかし、制定帳票でないことが判明した場合、次に、バーコード帳票に対応する帳票認識マクロ23のマクロプログラムが起動され、文字帳票認識部22の文字認識処理部221や帳票識別処理部222、バーコード認識処理部223、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226を起動してバーコード帳票であるか否かを識別し(ステップ805)、バーコードが印刷されたバーコード帳票であることが判明したならば、そのバーコード帳票に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切出した後に、その切り出し画像の文字認識(顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像(手書き文字や印刷文字など)を切り出し(ステップ806)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報)を後続の業務処理部817に転送する。

【0045】しかし、バーコード帳票でないことが判明した場合、次に、MT帳票に対応する帳票認識マクロ23のマクロプログラムが起動され、文字帳票認識部22の文字認識処理部221や帳票識別処理部222、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226を起動してMT帳票であるか否かを数値コード列によって識別し(ステップ807)、MT帳票であることが判明したならば、そのMT帳票に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切出した後、文字認識(顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像(手書き文字や印刷文字など)を切り出し(ステップ808)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報)を後続の業務処理部817に転送する。

【0046】しかし、MT帳票でないことが判明した場合、次に、小切手または手形(約束手形、為替手形)であるか否かをMICR文字が存在するか否かによって識

別し(ステップ809)、手形または小切手であることが判明したならば、その手形または小切手に印刷されたMICR文字に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切出した後、文字認識(支払い地の銀行店番や顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに印影などの帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切り出し、さらに手形または小切手全体の縮小画像を作成し(ステップ810)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報、縮小画像)を後続の業務処理部817に転送する。

【0047】しかし、手形または小切手でないことが判明した場合、次に、地方税納入などを行うためのOCR帳票に対応する帳票認識マクロ23のマクロプログラムが起動され、文字帳票認識部22の文字認識処理部221や帳票識別処理部222、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226を起動してOCR帳票であるか否かを複数桁のOCR文字の文字認識処理によって識別し(ステップ811)、OCR帳票であることが判明したならば、そのOCR帳票に印刷されたOCR文字に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像の切り出しを行い、その切り出し画像の文字認識(顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像(手書き文字や印刷文字など)を切り出し(ステップ812)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報)を後続の業務処理部817に転送する。

【0048】しかし、上記のいずれにも該当しない帳票であった場合、その旨を表示装置5の画面に表示し、上記以外の種類の帳票の認識処理を実行するか否かのコマンドを入力するように指示し(ステップ813)、実行する旨のコマンドが入力されたならば、例えば図10に示すように、レイアウトが予め帳票フォーマット定義情報ファイル7内に予め登録されているレイアウト帳票1000であるか否かを判別するために、レイアウト帳票に対応する帳票認識マクロ23のマクロプログラムが起動され、文字帳票認識部22の文字認識処理部221や帳票識別処理部222、単語照合処理部224、印鑑照合処理部225、イメージ処理部226、線分検出処理部227を起動してレイアウト帳票1000であるか否かを識別し(ステップ814)、そのレイアウト帳票1000に対応する帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像を切り出し、その切り出し画像の文字認識(顧客氏名、取引金額など)を行い、さらに帳票フォーマット定義情報によって予め指定されている領域の画像(手書き文字や印刷文字など)を切り出し(ステップ815)、その結果(認識文字と切り出し画像および帳票の種類の情報)を後続の業務処理部817に転送する。



(8)

特開2000-251012

【0049】しかし、いずれの種類の帳票にも該当しないことが判明した場合、認識対象外の帳票であるとして受け付けを拒否する（ステップ816）。

【0050】図11は、処理対象の帳票が図3で例示した制定帳票300であるか否かを識別する処理の手順を詳しく示した図であり、まず、図3の制定帳票のID301とチェックボックス302、303の印刷領域の画像を帳票種類識別用定義情報1103によって切出す。そして、その切出し画像中に、制定帳票のID301とチェックボックス302、303の文字および「レ」記号でマークされた「□」記号が存在するか否かを調べてみる。すなわち、制定帳票300における帳票ID301やチェックボックス302、303や「普通預金出金」などの文字は、制定帳票300の指定位置に印刷されているので、帳票ID301やチェックボックス302、303や「普通預金出金」などの文字の印刷領域を示す座標データが制定帳票対応の帳票種類識別用の定義情報1103として帳票フォーマット定義情報ファイル7内に登録されている。

【0051】そこで、

(1) 処理対象の帳票から読取った画像データの中で、前記座標データで示される座標領域の画像を切出し、その切出し画像の文字認識を行い、ID301とチェックボックス302、303の「□」記号や「普通預金出金」などの文字および「レ」記号でマークされた「□」記号が存在するか否かを調べ（ステップ1101、1102）、存在する場合には、処理対象の帳票が制定帳票300であると認識し（ステップ1104）、その制定帳票300内で認識すべき領域の文字や画像等のデータ（フィールドデータ）を認識する処理（ステップ1105）に移行する。この段階で、図3の制定帳票300の例であれば、帳票IDが「001」、取引種別または取引形態が「普通預金出金」であることが判明する。すなわち、処理対象の帳票は制定帳票であり、その下位属性は帳票ID＝「001」であることが分かる。フィールドデータとは、後続の業務処理を行う上で必要となる部分のデータのことである。

【0052】(2) フィールドデータの認識処理1105では、まず、帳票IDが「001」の制定帳票300に対応する帳票フォーマット定義情報1106を取得した後、この帳票フォーマット定義情報1106で指定された領域の画像を切出し、その切出し領域に記載された文字、記号等を文字認識処理部221を用いて認識する。

【0053】この段階で、図3の制定帳票300の例であれば、店番312、口座番号314、取引金額315、顧客氏名318の認識結果が得られる（ステップ1108）。同時に、イメージ時処理部226を用いて、印影319の切り出し結果が得られる。この場合、口座番号314、顧客氏名318が得られたならば、印鑑照

合処理部225は、当該制定帳票300の帳票認識マクロプログラムからの指示に応じて、印鑑検索処理部25を介して口座番号314と顧客氏名318とで特定される顧客の登録印影320の画像データを印鑑データベース9から取得し、制定帳票300から切り出された印影319とパターンマッチング処理し、同一か否か、あるいは類似度を算出して表示装置5の画面に表示する。

【0054】(3) フィールドデータの認識が終了したならば、「形式点検処理(A)」1107が実行される。この「形式点検処理(A)」1107は、帳票の種類を判別する本発明の主要部を構成するものではないが、認識したフィールドデータ相互間に矛盾はないか、記載漏れはないかなどの形式上のチェックを行うものであり、もしも、記載漏れなどの形式上の欠陥が発見された場合には、表示装置5の画面に表示される。

【0055】(4) ステップ1104で得られた帳票ID、チェックボックスの内容は、業務処理部817の制定帳票／取引対応テーブル(TBL)8171に格納される。すなわち、業務処理部817は、ステップ1104で得られた帳票ID、チェックボックスの内容を受けたならば、制定帳票／取引対応テーブル(TBL)8171の中に、その帳票ID(図3の例では「001」)とチェックボックスの内容(図3の例では「普通預金出金」)に対応する「業務・形態・科目」の取引コード「00・11・11」を格納し(ステップ8172)、取引コードを確定する(ステップ8174)。さらに、その取引コード「00・11・11」に対応するフィールドデータテーブル(TBL)8173を作成し、該フィールドデータテーブル8173に対し、処理対象の制定帳票300から読取ったフィールドデータである出金金額の「30000」、口座番号「140257」をフィールドNoに対応付けて格納する。フィールドNoに対応付けて格納するのは、確認画面の確認項目との対応付けを容易に行うなどの後処理のためである。

【0056】そして、出金や入金などの取引コードが確定したならば、確定した取引科目である「普通預金出金」の取引索引を用いて、「普通預金出金」の確認画面データを画面データファイル8から検索し、図4(b)に示したような確認画面410を表示し、その画面410中の指定位置に、フィールドデータテーブル8173に格納した出金金額や口座番号等の認識文字を表示させる。同時に、認識文字の元になった顧客氏名などの手書き文字の切り出し画像を対応付けて表示させる。なお、フィールドデータテーブル8173に格納された認識文字のデータは、「形式点検B」8175の処理に提供される。「形式点検B」8175の処理とは、例えば、取引内容に対応した形式上のチェックを行う処理である。

【0057】図12は、処理対象の帳票が図5で例示したバーコード帳票500であるか否かを識別する処理の手順を詳しく示した図であり、まず、図5のバーコード

(9)

特開2000-251012

帳票500バーコード501の印刷領域に、バーコードが存在するか否かをバーコード帳票識別用の帳票種類識別定義情報1203を用いて調べる。すなわち、バーコード帳票500におけるバーコード501は、バーコード帳票自体が企業や自治体で制定されたものであるもので、その印刷位置は同じでない。そこで、企業や自治体が制定したバーコード帳票毎に、その印刷領域を示す座標データが各バーコード帳票対応の帳票種類識別用定義情報1203として登録されている。

【0058】そこで、

(1) 処理対象の帳票から読取った画像データの中で、前記座標データで示される座標領域の画像を切出し、その領域にバーコードの存在を検出する。バーコードが検出されたならば、バーコード帳票として認識する(ステップ1204)。

【0059】(2) 次に、バーコード領域に記載されたバーコードデータの認識処理(ステップ1205)を行い、バーコードの開始位置「1」から記載されている企業コードとバーコード表現の取引形態または取引科目のコードを取得する(ステップ1205)。そして、その企業コードに対応するバーコード帳票500の帳票フォーマット定義情報1206を取得し、その帳票フォーマット定義情報1206に基づき、その企業コードに対応するフォーマットのバーコード帳票におけるバーコード表現の口座Noの開始位置、請求金額の開始位置の情報を取得し、それらの開始位置から始まる複数桁数の口座No、請求金額の情報を取得する。また、帳票フォーマット定義情報1206により、その企業コードに対応するバーコード帳票500内で認識すべき領域の文字や画像等を切出してフィールドデータを認識する処理に移行する。

【0060】この段階で、図5のバーコード帳票500の例であれば、請求金額が「30,000」、口座Noが「××」であることが判明する。

【0061】(3) バーコードデータの認識が終了したならば、「形式点検処理(A)」1207が実行される。この「形式点検処理(A)」1207は、帳票の種類を判別する本発明の主要部を構成するものではないが、認識したバーコードデータや記載内容相互間に矛盾はないか、記載漏れはないかなどの形式上のチェックを行うものであり、もしも、記載漏れなどの形式上の欠陥が発見された場合には、表示装置5の画面に表示される。

【0062】(4) このようにして得られた企業コード「01234」、取引形態または取引科目のコード「00・11・11」は、業務処理部817のバーコード帳票/取引対応テーブル(TBL)8175に格納される。また、口座Noや請求額は、その取引コード「00・11・11」に対応するバーコードデータテーブル(TBL)8176に、バーコードの開始位置、桁数を示す

情報と共に格納される。

【0063】取引コードが確定したならば、業務処理部817は、確定した取引コード「00・11・11」に対応する公共料金取引索引を用いて、図5の「市県民税納入」の確認画面データを画面データファイル8から検索し、図5(b)に示したような確認画面510を表示し、その画面510中の指定位置に、バーコードデータテーブル8176に格納した口座Noや請求額等の認識文字を表示させる。同時に、認識文字の元になった手書き文字の切り出し画像を対応付けて表示させる。なお、バーコードデータテーブル8176に格納されたバーコードデータは、「形式点検B」8177の処理に提供される。「形式点検B」8177の処理とは、例えば、取引内容に対応した形式上のチェックを行う処理である。

【0064】なお、バーコードの検出にあたっては、次のようにして検出することも可能である。すなわち、バーコードは、(a)縦方向の黒画素が一定の長さ均一に存在する、(b)横方向の単位長さあたりの白黒の変化点が多い(周波数が高い)、という特徴を有している。このことを利用し、読取り画像内からのバーコードの記載領域を検出する。

【0065】その場合の検出方法としては、具体的には下記の処理を順番に実施し、候補を絞っていく。

【0066】①入力画像に対し、黒ドットの連続性をみるラン変換処理を実施する、

②野線等との線分との混同を回避するために、縦方向の長いラン、短いランを入力画像から削除する、

③横方向に単位長さあたりの白黒の変化数がある閾値より多い箇所を探す、

④上記の②③を満足する領域をランベリングし、線分の統合処理を行い、バーコード領域の外接矩形を検出する。

【0067】これらの処理をバーコード認識処理部23で実行し、バーコード帳票であることを識別する。

【0068】このようにすれば、バーコードが存在する領域を座標データで指示する必要がなく、帳票フォーマット定義ファイルの必要記憶容量を節約することができる。

【0069】図13は、処理対象の帳票が図6で例示したMT帳票600であるか否かを識別する処理の手順を詳しく示した図であり、まず、図6のMT帳票600のMT帳票コード(数値コード)601の印刷領域に、複数桁の数字列からなるMT帳票コードが存在するか否かをMT帳票用の帳票種類識別用定義情報1303を用いて調べる。すなわち、MT帳票600におけるMT帳票コード601は、MT帳票自体が郵政省で制定されたものであるもので、その印刷位置は同じである。そこで、その印刷領域を示す座標データが各MT帳票対応の帳票種類識別用定義情報1303として登録されている。

【0070】そこで、

(10)

特開2000-251012

(1) 処理対象の帳票から読取った画像データの中で、前記座標データで示される座標領域の画像を切出し、その切出し画像中に、複数桁の数字列からなるMT帳票コードの存在を検出し、MT帳票コードが存在する場合は、MT帳票として認識する(ステップ1304)。

【0071】(2) 次に、MT帳票コード領域の開始位置「1」から始まる所定桁数(図13の例では「8桁」)の「口座No」と開始位置「9」から始まる所定桁数(図13の例では「8桁」)の「請求額」の認識処理(ステップ1305)を行う。認識した「口座No」と「請求額」のデータは、業務処理部817のMTコードデータテーブル8180に格納する。そして、「口座No」に対応するMT帳票600の帳票フォーマット定義情報1306を取得し、その帳票フォーマット定義情報1306に基づき、その「口座No」に対応する企業名「××電力」と取引形態のコード「00・11・11」の記載位置(または記載領域)の情報を取得し、その情報で示されている位置または領域に記載されている画像を切出した後、文字認識を行い、企業名「××電力」と取引形態のコード「00・11・11」を取得する。そして、企業名「××電力」と取引形態のコード「00・11・11」を口座番号「01234」と対応付けてMT帳票/取引対応テーブル8181に格納する。

【0072】さらに、取引形態のコード「00・11・11」に対応するMTコードデータテーブル8182を作成し、そのMTコードデータテーブル8182に対し、帳票フォーマット定義情報1306で指定された位置または領域から認識したその他のデータをデータ名、開始位置、桁数の情報と共に格納する。

【0073】(3) MT帳票データの認識が終了したならば、「形式点検処理(A)」1307が実行される。この「形式点検処理(A)」1307は、帳票の種類を判別する本発明の主要部を構成するものではないが、認識したMT帳票データや記載内容相互間に矛盾はないか、記載漏れはないかなどの形式上のチェックを行うものであり、もしも、記載漏れなどの形式上の欠陥が発見された場合には、表示装置5の画面に表示される。

【0074】(4) このようにして得られた取引コードやMT帳票データは、業務処理部817に転送される。業務処理部817は、確定した取引コードに対応する公共料金取引索引を用いて、図6の「××電力会社」の料金納入確認画面(図6(a)の画面)から検索し、図6(b)に示したような確認画面610を表示し、その画面610中の指定位置に、MT帳票データテーブル8182に格納したデータを表示させる。なお、MT帳票データテーブル8182に格納されたMT帳票データは、「形式点検B」8183処理に提供される。「形式点検B」8183の処理とは、例えば、取引内容に対応した形式上のチェックを行う処理である。

【0075】なお、MT帳票コードの検出にあたって

は、次のようにしても検出可能である。

①入力画像から、帳票のエッジ検出を行い、読取り画像内の帳票の4隅の座標を求め、帳票サイズをチェックする。

②帳票内のMT帳票コードの印刷位置および文字数は、郵政省規定の私製基準で規定され、帳票上端および左端からの寸法、文字数が帳票フォーマット定義情報1303に登録されているので、このデータによって、MT帳票コードの印刷領域を切出し、その領域内の文字を1文字単位で切り出し、1文字単位で字認識し、指定文字数が記載されていることを検出したならば、MT帳票として識別する。

【0076】これらの処理を文字認識処理部221で実行し、MT帳票であることを識別する。

【0077】図14は、処理対象の帳票が図4で例示した約束手形400であるか否かを識別する処理の手順を詳しく示した図であり、まず、図6の約束手形400のMICR文字401の印刷領域に、複数桁の数字列からなるMICR文字401が存在するか否か、さらにに約束手形のサイズが適正なサイズであるか否かを約束手形用の帳票種類識別用定義情報1403を用いて調べる。すなわち、約束手形400におけるMICR文字401の印刷位置は、銀行統一規格によって同じ位置に指定されている。また、帳票サイズも統一されている。そこで、そのMICR文字401の印刷領域を示す座標データが約束手形対応の帳票種類識別用定義情報1403として登録されている。

【0078】そこで、

(1) 処理対象の帳票から読取った画像データの中で、前記座標データで示される座標領域の画像を切出し、その切出し画像中で複数桁の数字列からなるMICR文字401の存在を検出する。

【0079】このMICR文字401の検出にあたっては、

①入力画像から、約束手形のエッジ検出を行い、読取り画像内の約束手形の4隅に座標を求め、その座標データから約束手形400のサイズを計算し、適正化どうかをチェックする。

②約束手形400内のMICR文字の印字位置は、銀行統一規格によって指定されているので、その印刷領域の座標を帳票フォーマット定義情報1403として定義しておき、この帳票フォーマット定義情報1403によって指定される領域の画像を切り出した後、その切り出し領域内のMICR文字を1文字単位で順次切り出し、1文字単位でMICR文字としての文字認識を行い、指定文字数が記載されていたならば、適正な約束手形であると識別する。小切手についても同様にして認識する。この場合、小切手と約束手形のサイズは異なるので、それぞれに対応したサイズの情報やMICR文字の領域を示す座標データが予め登録されている。

(11)

特開2000-251012

【0080】これらの処理を文字認識処理部221で実行し、約束手形であることを識別する(ステップ1404)。

【0081】(2)次に、MICR文字の開始位置「1」から始まる所定桁数(例えば「4桁」)の「手形種別」と開始位置「5」から始まる所定桁数(例えば「4桁」)の「手形交換所No」、開始位置「10」から始まる所定桁数(例えば「4桁」)の「銀行No」、開始位置「15」から始まる所定桁数(例えば「3桁」)の「支店No」の認識処理(ステップ1405)を行う。認識した「手形種別」、「手形交換所No」、「銀行No」、「支店No」のデータは、業務処理部817のMICRデータテーブル8190に格納する。そして、「手形種別」に対応する約束手形400の帳票フォーマット定義情報1406を取得し、その帳票フォーマット定義情報1406に基づき、その「手形種別」において確認しておくべき事項が記載されている領域の画像を切出し、「銀行No」、「支店No」等の文字認識を行う。さらに、その認識結果を用いて、フォーマットの「形式点検A」1407を行う。この「形式点検処理(A)」1407は、帳票の種類を判別する本発明の主要部を構成するものではないが、認識した手形・小切手データや記載内容相互間に矛盾はないか、記載漏れはないかなどの形式上のチェックを行うものであり、もしも、記載漏れなどの形式上の欠陥が発見された場合には、表示装置5の画面に表示される。

【0082】また、「手形種別」の帳票フォーマット定義情報で指定されている領域の画像、例えば取引形態のコード「11・22・33」が記載されている領域の画像を切出し、文字認識して手形・小切手/取引対応テーブル8191に格納する。そして、その取引形態のコード「11・22・33」に対応する手形・小切手データテーブル8192を作成し、そのテーブル8192に対し、帳票フォーマット定義情報1406で指定されたフィールド領域から認識した文字や画像等のデータのデータ名と、データを格納する。

【0083】(3)このようにして得られた手形・小切手データは、業務処理部817に転送される。業務処理部817は、確定した取引コードに対応する当座預金取引索引を用いて、図4の約束手形確認画面データを画面データファイル8から検索し、図4(b)に示したような確認画面410を表示し、その画面410中の指定位置に、認識した文字や印影、手形全体の縮小画像を表示させる。なお、手形・小切手データテーブル8192に格納された手形・小切手データは、「形式点検B」8193処理に提供される。「形式点検B」8193の処理とは、例えば、取引内容に対応した形式上のチェックを行う処理である。

【0084】なお、図10に例示したレイアウト帳票については、(1)帳票内の線分情報(線分の帳票内の始

点終点座標、線種等)、(2)見出し(「出金伝票」等)の文字列の特徴をイメージデータ形式の帳票フォーマット定義情報として帳票フォーマット定義情報ファイル7に予め登録しておく、

①識別対象のイメージデータ形式の帳票フォーマット定義情報を帳票フォーマット定義情報ファイル7から入力し、その帳票フォーマット定義情報と帳票内の線分座標や見出し部分の読取り画像の線分および文字列の特徴とのマッチング処理を行い、最も類似度の高いレイアウトの種類を帳票種類として識別する。

【0085】なお、帳票サイズのチェックは、手形/小切手について実施する例を説明したが、他の種類の帳票についても実施するようにしてもよい。

【0086】また、読み取った情報については、予め設定しておいた部分のみを表示させるようにしたが、全部を表示させ、重要部分は色または輝度等を変えて表示させるようにしてもよい。さらに、画像読取り装置として、帳票台の上に帳票を置いて画像を読取る構成のものを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ファクシミリ装置などのように帳票を挿入する形式のものなど、各種の読取り形式の画像読取り装置を使用することができることは言うまでもない。

【0087】以上の説明から明らかなように、本実施形態の帳票処理方法によれば、処理対象の帳票が複数種類の帳票のうちいずれの種類であるかを予め定めた順に識別するように識別手順を設定し、該識別手順に従って帳票種類の識別を実行し、その帳票種類の識別の後に、さらに下位属性を識別し、その識別結果に固有のフォーマット定義情報で定義されている領域の画像を切出し、その切出し画像から帳票内容の認識を行う認識処理に移行するようにしているため、多種類の帳票の種類の識別を、短時間で容易に行うことができる。

【0088】また、オペレータにとっては、処理対象の帳票を画像読み取り装置の帳票台の上に置く操作のみで、帳票種類が識別され、その中の確認必要部分が表示装置に表示されるため、帳票処理のための操作が極めて簡単になり、作業効率が大幅に改善される。そして、時間も短縮されることから、帳票を取扱う金融機関等における窓口業務がスピードアップされ、顧客に対するサービスを向上させることが可能になり、多種類の帳票を取扱う金融機関、小売店舗等の受付窓口に設置しておくことにより、そのシステムで読み取った情報で後続の業務処理を行う装置あるいはシステムでの効率化を促進することが可能になる。

【0089】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、多種類の帳票の種類の識別を、短時間で容易に行うことができる。また、下位属性を持つ帳票についても、その固有のフォーマットの情報を参照し、短時間にその記載内容を認識することができる。

(12)

特開2000-251012

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の帳票処理方法を適用したシステムの一実施形態を示すシステム構成図である。

【図2】画像入力装置と接続される入力制御部の内部構成図である。

【図3】帳票フォーマットを金融機関が自ら制定した制定帳票の例と、読み取った情報の表示画面例を示す図である。

【図4】処理対象となる約束手形の例と、読み取った情報の表示画面例を示す図である。

【図5】自治体等が制定したバーコード帳票の例と、読み取った情報の表示画面例を示す図である。

【図6】企業等が制定した帳票フォーマットの例と、読み取った情報の表示画面例を示す図である。

【図7】自治体等が制定したOCR帳票の例と、読み取った情報の表示画面例を示す図である。

【図8】帳票種類の識別処理手順を示すフローチャートである。

【図9】帳票識別処理の初期画面の例を示す図である。

【図10】レイアウトが制定されたレイアウト帳票の例

を示す図である。

【図11】図3の制定帳票の処理手順の詳細を示す図である。

【図12】図5のバーコード帳票の処理手順の詳細を示す図である。

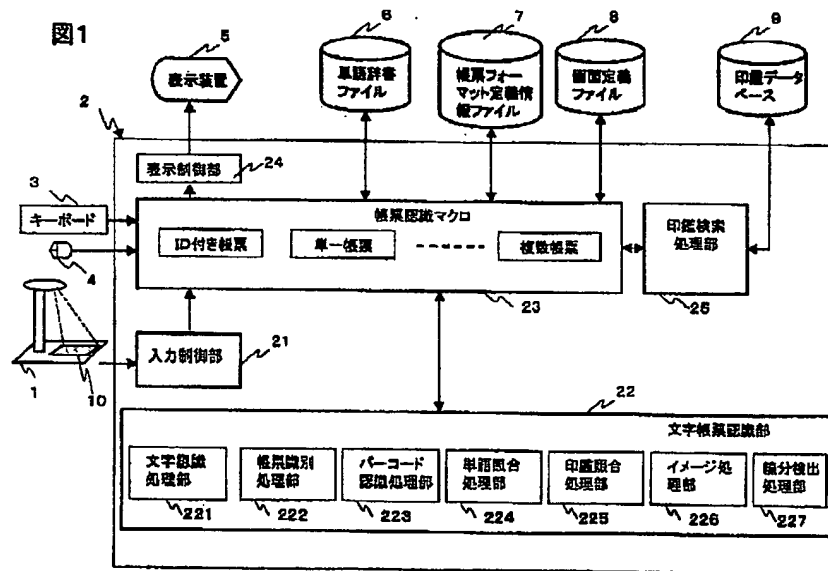
【図13】図6のフォーマット形式の帳票処理手順の詳細を示す図である。

【図14】図4の約束手形の処理手順の詳細を示す図である。

## 【符号の説明】

1…画像読み取り装置、2…窓口端末、3…キーボード、5…表示装置、6…単語辞書ファイル、7…帳票フォーマット定義情報ファイル、8…画面定義ファイル、9…印鑑データベース、22…文字帳票認識部、23…帳票認識マクロ、221…文字認識部、222…帳票識別処理部、223…バーコード認識処理部、224…単語照合処理部、225…印鑑照合処理部、226…イメージ処理部、227…線分検出処理部、1103…帳票種類識別用定義情報、1106…帳票フォーマット定義情報。

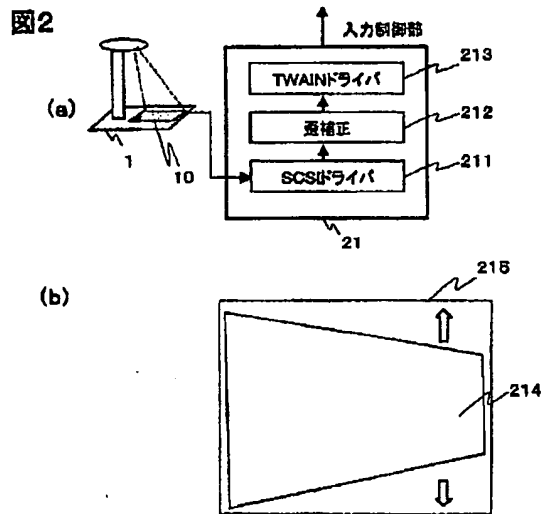
【図1】



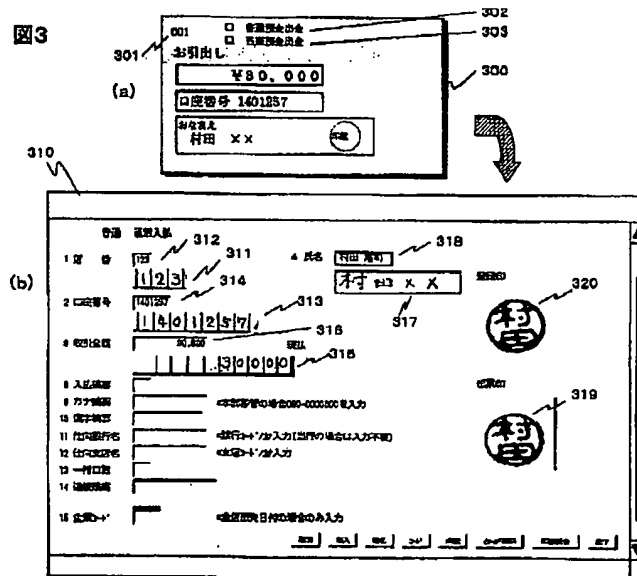
(13)

特開2000-251012

【図2】



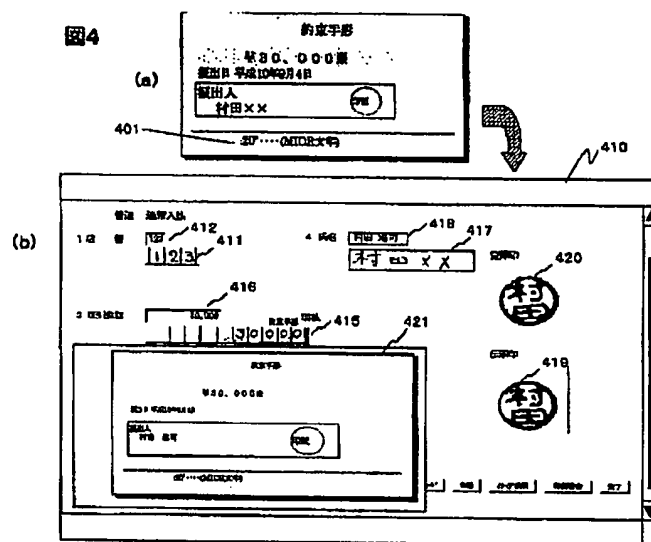
【図3】



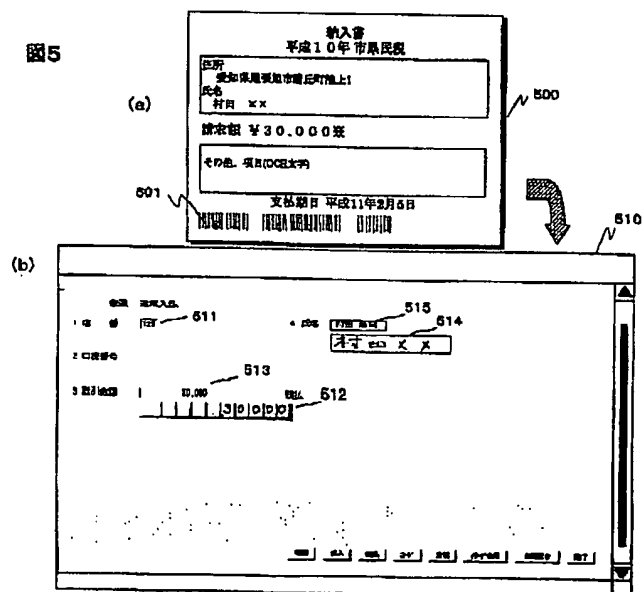
(14)

特開2000-251012

【図4】



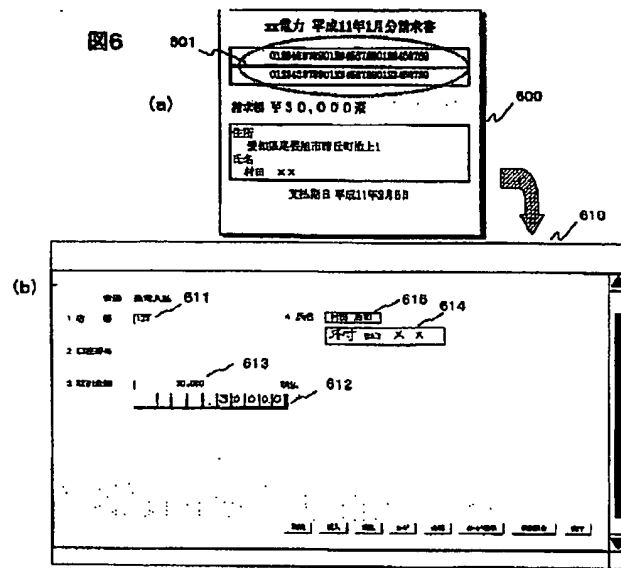
【図5】



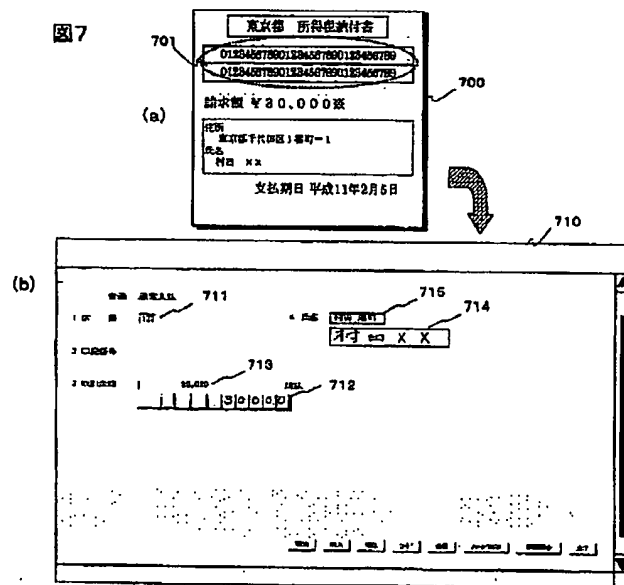
(15)

特開2000-251012

【図 6】



【图7】

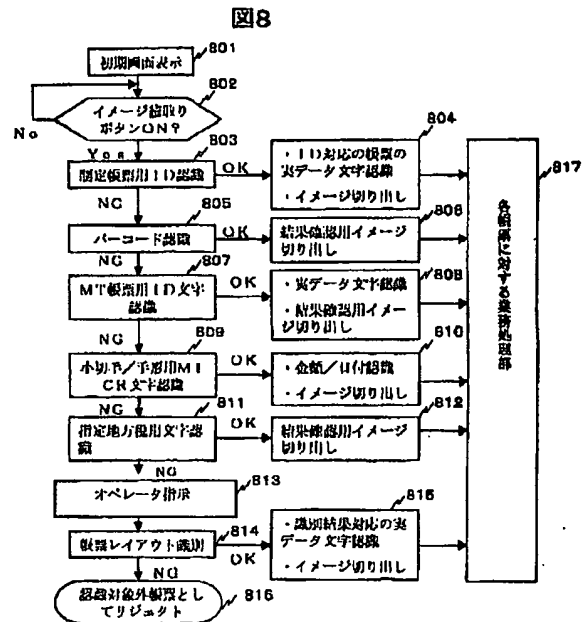




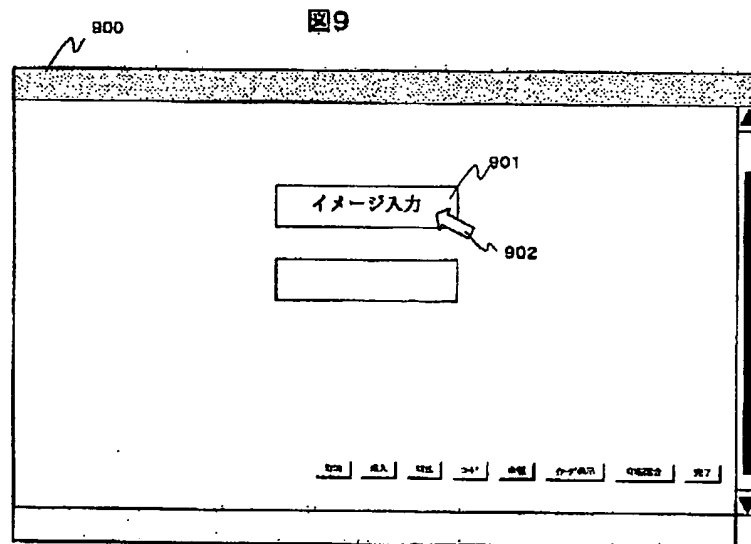
(16)

特開2000-251012

【図8】



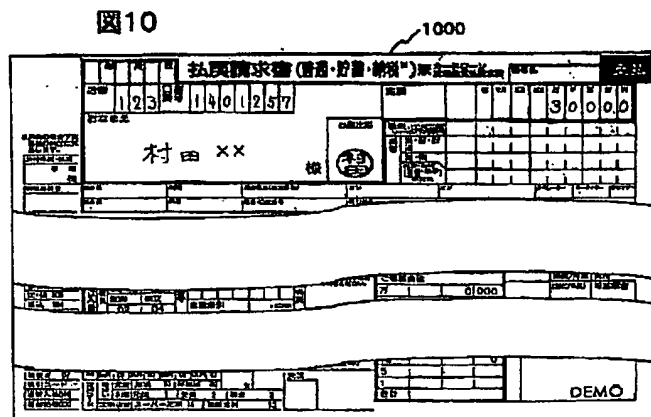
【図9】



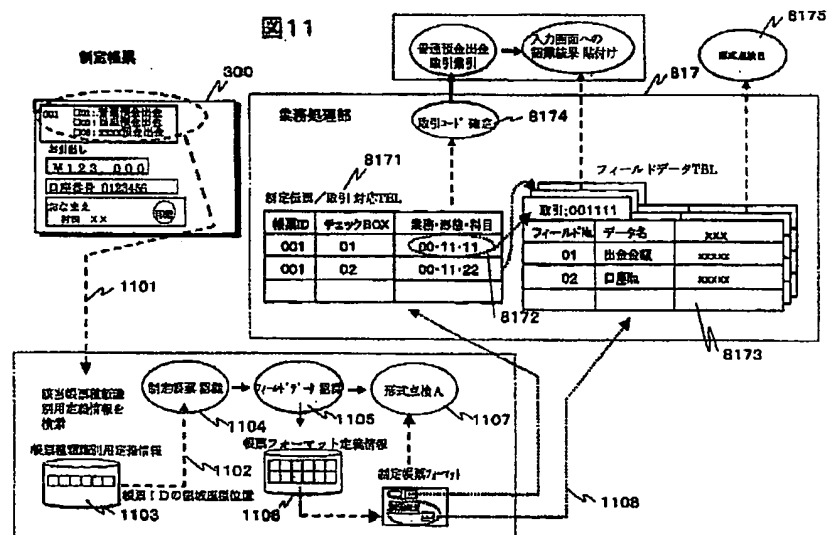
(17)

特開2000-251012

【图 10】

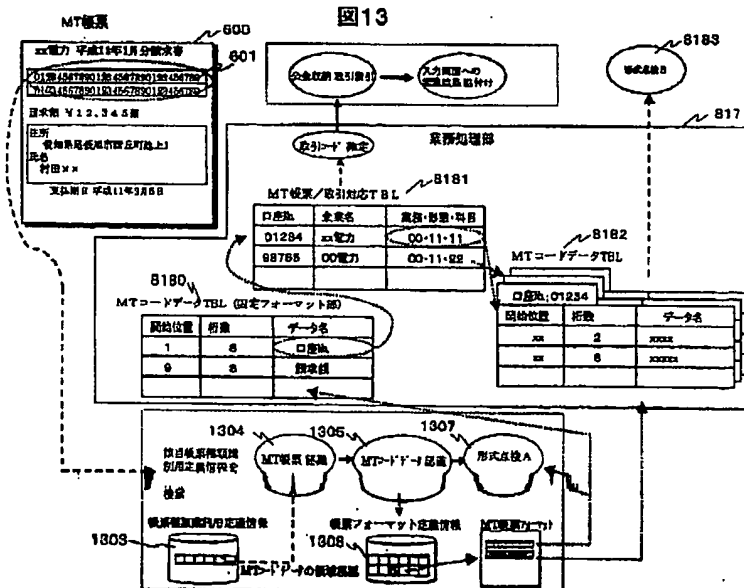


【图 1-1】



特開2000-251012

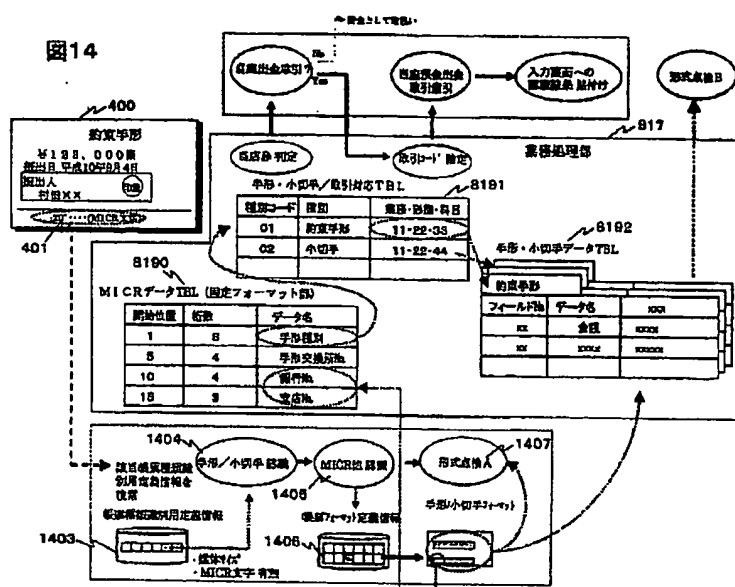
**圖12**



(19)

特開2000-251012

【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 忠宏  
愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社  
日立製作所情報機器事業部内

Fターム(参考) 5B029 AA01 CC26 CC27  
5B064 AA01 AB02 AB03 BA01 CA08

(20)

特開2000-251012

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第6部門第3区分  
【発行日】平成15年7月4日(2003. 7. 4)

【公開番号】特開2000-251012(P2000-251012A)  
【公開日】平成12年9月14日(2000. 9. 14)  
【年通号数】公開特許公報12-2511  
【出願番号】特願平11-53311  
【国際特許分類第7版】

G06K 9/18  
9/00

【F I】

G06K 9/18  
9/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成15年4月1日(2003. 4. 1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取装置によって読み取り、その読取画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を実行する帳票処理方法であって、

画像の切出領域が異なる複数種の帳票を画像読取装置で読み取り、読み取った画像が第1の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識し、

第1の種類の帳票に該当しない場合、読み取った画像が第2の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識し、

認識結果に応じた処理を実行し、

第1の種類の帳票及び第2の種類の帳票に該当しない場合、読み取った画像が予め定められている順番で次の種類の帳票に該当するか否かをファイルに格納された帳票の帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、前記次の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項2】 処理対象の帳票に記載された内容を画像

読取装置によって読み取り、その読み取り画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を実行する帳票処理方法であって、

複数種類の帳票のうち所定部分にIDが付された帳票であるか否かを認識し、

ID付き帳票であれば、そのID付き帳票のフォーマットに応じた画像を切り出し、その内容を認識するステップと、

ID付き帳票でない場合、バーコード付き帳票であるか否かを認識し、バーコード付き帳票であれば、バーコード付き帳票のフォーマットに応じた画像を切り出し、その内容を認識するステップと、

バーコード付き帳票でない場合、MICR文字付き帳票であるか否かを認識し、MICR文字付き帳票であれば、MICR文字付き帳票のフォーマットに応じた画像を切り出し、その内容を認識するステップと、

上記いずれの帳票とも認識できなかった場合、処理対象の帳票の識別情報を入力装置から入力し、入力された識別情報に対応する帳票フォーマットに従った領域の画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識するステップと、

各帳票の認識結果に応じて、関連する業務の処理を実行するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項3】 処理対象の帳票に記載された内容を画像読取装置によって読み取り、その帳票画像から帳票上の記載内容を認識し、帳票の記載内容に応じた処理を実行する帳票処理方法であって、

複数種類の帳票のうち所定部分にIDが付された帳票であるか否かを判定し、ID付き帳票であれば、そのID付き帳票のフォーマットに応じた画像を切り出し、その切り出した内容を認識するステップと、

ID付き帳票ではない場合、帳票のタイプを識別できる識別情報が付された帳票であるか否かを判定し、識別情

(21)

特開2000-251012

報付き帳票であれば、その識別情報付き帳票のフォーマットに応じた画像を切り出し、その切り出した内容を認識するステップと、

各帳票の認識結果に応じて関連する業務の処理を実行するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項4】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票の画像情報を取得するステップと、

取得した帳票の画像情報の特定箇所にIDが有るかを判定するステップと、

IDが有ると判定されたときにそのIDを読み取るステップと、

IDが無いと判定されたときにID以外の、帳票のタイプを識別する識別情報を読み取るステップと、

読み取った前記ID又は前記識別情報によって帳票の種類を決定するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項5】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票の画像情報を取得するステップと、

取得した帳票の画像情報にバーコードがあるとき、バーコードを読み取って帳票の種類を識別するステップと、

取得した帳票の画像情報にバーコードがないとき、取得した画像情報から帳票の線分情報を読み取って帳票の種類を決定するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項6】 請求項4又は5記載の帳票処理方法であって、さらに、

前記決定ステップで決定した帳票の種類に応じた箇所の画像情報を切り出すステップを有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項7】 請求項6記載の帳票処理方法であって、さらに、

前記切り出しステップで、切り出された箇所の画像情報の文字列を認識するステップを有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項8】 請求項4記載の帳票処理方法であって、前記識別情報は、バーコード又はOCR文字又は線分又は見出し文字を含むことを特徴とする帳票処理方法。

【請求項9】 フォーマットの異なる帳票を帳票処理システムの処理部が識別する帳票処理方法であって、

帳票の第1領域画像を認識するステップと、

認識した情報を基に帳票が第1のフォーマットであるかを判定するステップと、

帳票が第1のフォーマットであるとき、第1のフォーマットに含まれる複数の帳票種類のなかから1つの帳票種類を特定するステップと、

帳票が第1のフォーマットではないとき、帳票の第2領域画像を認識するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項10】 請求項9記載の帳票処理方法であって、

前記第1のフォーマットには制定帳票が含まれ、制定帳票で特定された第1領域画像にはIDが含まれることを特徴とする帳票処理方法。

【請求項11】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票の種類を識別するステップと、

識別された帳票の下位属性を判別するステップと、

判別された前記下位属性の結果に基づいて帳票の記載内容を認識するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項12】 請求項11記載の帳票処理方法であって、

帳票の種類を制定帳票と識別したとき、前記制定帳票の前記下位属性に含まれるID番号によって帳票フォーマット定義情報を取得し、その帳票フォーマット情報で指定された領域の画像を前記制定帳票の画像から切り出して認識することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項13】 請求項12記載の帳票処理方法であって、

前記制定帳票の前記下位属性に含まれるチェックボックスのマークを読み取り、読み取った内容から前記制定帳票の取引科目を決定することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項14】 請求項11記載の帳票処理方法であって、

帳票の種類がバーコード帳票であると識別したとき、前記バーコード帳票の前記下位属性に含まれるバーコードデータによって帳票フォーマット定義情報を取得することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項15】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票の種類を識別するステップと、

識別された帳票に対応する第1特定箇所のイメージを認識して前記第1特定箇所に含まれる下位属性符号を認識するステップと、

認識した前記下位属性符号に対応し、且つ第1の特定箇所とは異なる第2特定箇所の文字を認識するステップと、

を有することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項16】 請求項15記載の帳票処理方法であって、

前記第1特定箇所は、帳票の種類が制定帳票、バーコード帳票、MT帳票、小切手、レイアウト定義帳票のいずれかによって特定されていることを特徴とする帳票処理方法。

【請求項17】 請求項15記載の帳票処理方法であって、

(22)

特開 2000-251012

前記下位属性符号は、ID番号、チェックボックスを含むことを特徴とする帳票処理方法。

【請求項18】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票種類識別用定義情報に基づいて帳票からIDとチェックボックスの第1領域の画像を切り出し、

切り出した前記第1領域の画像からIDを読み取り、読み取ったIDに対応する帳票フォーマット定義情報を取得し、

取得した前記帳票フォーマット定義情報で指定された第2領域の画像を切り出し、

切り出した前記第2領域に記載されたフィールドデータを認識し、

切り出した前記第1領域の画像からチェックボックスの内容を読み取り、

読み取ったIDとチェックボックスの内容とに対応する取引コードを決定し、

決定した前記取引コードに対応する確認画面データを取得し、

取得した前記確認画面データの指定表示位置に認識したフィールドデータを表示することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項19】 帳票処理システムの処理部が実行する帳票処理方法であって、

帳票の内容を画像読取装置で読み取り、

読み取った内容から認識形態の異なる帳票の種類を識別し、

識別した帳票種別に基づいて、帳票種別が第1種別のときは帳票の第1項目の記載内容を認識し、且つ、帳票種別が第2種別のときは前記第1項目とは異なる帳票の第2項目の記載内容を認識し、

さらに、前記第1種別のときは第1取引を実行し、第2種別のときは前記第1取引とは異なる第2取引を実行することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項20】 請求項19記載の帳票処理方法であって、

帳票の前記第1項目及び第2項目の記載内容のうち、形式上の不備を確認した場合、表示装置にその旨を表示することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項21】 請求項19記載の帳票処理方法であって、

前記第1種別の帳票が制定帳票のとき、前記制定帳票に記載された前記第1項目の文字を認識するとともに該制定帳票の印影を切り出し、

前記第2種別の帳票が小切手又は手形のとき、当該小切手又は手形に記載された前記第2項目に含まれるMICR文字の文字認識を実行することを特徴とする帳票処理方法。

【請求項22】 帳票の内容を読み取る読取装置と、前記読取装置によって読み取った内容から帳票の種類を識別し、その識別に応じた取引を実行する端末とを有し、

前記端末は、帳票の種類を第1種別と識別したとき、その第1種別に基づく第1項目の記載に内容を認識すると共に第1取引を実行し、且つ、帳票の種類を第2種別と識別したとき、その第2種別に基づいて前記第1項目とは異なる記載内容を認識すると共に、前記第1取引とは異なる第2取引を実行することを特徴とする帳票処理システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の帳票処理方法は、画像の切出領域が異なる複数種の帳票を画像読取装置で読み取り、読み取った画像が第1の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第1の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識し、第1の種類の帳票に該当しない場合、読み取った画像が第2の種類の帳票に該当するか否かを予めファイルに格納された帳票種類識別用の定義情報を用いて識別し、第2の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識し、認識結果に応じた処理を実行し、第1の種類の及び第2の種類の帳票に該当しない場合、読み取った画像が予め定められている順番で次の種類の帳票に該当するか否かをファイルに格納された帳票の種類識別用の定義情報を用いて識別し、前記次の種類の帳票に該当する場合、当該種類の帳票に固有のフォーマットに対応した領域から画像を切り出し、その切り出した画像から記載内容を認識することを特徴とする。